

INFORME SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE HEXACLOROCICLOHEXANO EN EL EMBALSE LOIOLA (VALLE TRÁPAGA-TRAPAGARAN). 26 DE ENERO DE 2015

INTRODUCCIÓN

El objeto de este informe es presentar la evolución de las concentraciones de hexaclorociclohexano (HCH en adelante) registradas por la Agencia Vasca del Agua en el embalse Loiola, ubicado en el término municipal de Valle de Trapaga – Trapagaran, y que forma parte del sistema de abastecimiento de Barakaldo.

ANTECEDENTES

En el mes de julio de 2008, dentro de la vigilancia especial que el entonces Departamento de Sanidad y Consumo (en la actualidad Departamento de Salud) del Gobierno Vasco realiza en los abastecimientos de la Comunidad Autónoma Vasca, se detectaron niveles anómalos en HCH en una muestra recogida en la estación de tratamiento de agua potable de Basatxu en Barakaldo.

De la investigación inicial se concluyó que el aporte de HCH procedía del embalse Loiola, por lo que fue cerrado de forma inmediata hasta que se pudiera garantizar la calidad del agua con la máxima seguridad sanitaria para la población. Se determinó que la fuente de contaminación más probable se asociaba al manantial Ángela, tributario del citado embalse y situado en la base de la escombrera La Gorriga.

En relación con este episodio se constituyó una Comisión de seguimiento que, coordinada por el Departamento de Salud del Gobierno Vasco, integra en la actualidad a los Ayuntamientos de Barakaldo y Trapagaran, al Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (gestor del sistema de abastecimiento), a la Agencia Vasca del Agua, a Ihobe y a la plataforma Ezpitsua.

En el marco de esta comisión y para determinar el origen de la contaminación y eliminar los correspondientes focos, se realizaron diferentes estudios, incluyendo trabajos relativos a la determinación de las áreas de recarga del manantial y su funcionamiento hidrogeológico, ensayos con trazadores y reconocimientos espeleológicos, inventarios de escombreras y otros focos de contaminación, numerosos sondeos y catas, y analíticas en distintas matrices con el fin de identificar el foco de la contaminación y las circunstancias que pudieran favorecer la presencia del contaminante en el embalse. Además, se actuó en la eliminación de antiguos vertederos, como el de Ronda pero, a pesar del importante esfuerzo económico y técnico realizado, los trabajos no permitieron identificar con seguridad la ubicación precisa del foco, en parte debido a la paulatina normalización de la situación.

Por otro lado se realizó un seguimiento detallado de las concentraciones de HCH tanto en el embalse Loiola como en la escorrentía del manantial Ángela. Los controles realizados evidenciaron que las lluvias intensas producían incrementos puntuales de las concentraciones de HCH, y que progresivamente se iba dando una reducción de la contaminación en el citado manantial y en consecuencia en el embalse.

A la luz de los resultados de los estudios realizados la Comisión estableció en octubre de 2010 las condiciones y el protocolo para la eventual incorporación de este embalse al sistema de abastecimiento con las adecuadas garantías. Este protocolo se basaba en los siguientes aspectos:



- Seguimiento detallado de las concentraciones de HCH en el embalse. En cuanto al agua suministrada mantenimiento de la vigilancia programada por la Unidad de Control y Vigilancia para la salida ETAP (24 completos)
- Establecimiento de un umbral de concentración de HCH cuya superación implica el cierre preventivo del embalse para minimizar al máximo el posible riesgo de exposición de la población suministrada. El valor umbral establecido fue de 0,020 µg/l que se corresponde con la norma de calidad ambiental expresada como media anual en el Real Decreto 60/2011¹, y que supone un amplio margen de seguridad respecto de lo que dicta el Real Decreto 140/2003 (que establece un valor máximo admisible de plaguicidas individuales en la red de abastecimiento de 0,100 µg/l).
- Establecimiento de un umbral de caudal de 50 l/s en el manantial de La Gorriga cuya superación implica el cierre preventivo del embalse, a mantener hasta que garantice analíticamente que el agua del embalse cumple con el criterio de concentración.

El protocolo fue actualizado en marzo de 2013, que literalmente dice lo siguiente:

- *Durante la utilización del recurso se deberá realizar un muestreo semanal para determinación de isómeros de HCH en el embalse y se mantendrá la vigilancia programada por la Unidad de Control y Vigilancia (Consortio Bilbao Bizkaia) para la salida ETAP (24 completos). Los resultados de las mismas se comunicarán a todas las partes implicadas.*
- *Cuando algún isómero supere 20 ng/L² se procederá a cortar la entrada del embalse a la ETAP de Basatxu. No se considerará que la situación es segura hasta que en dos muestreos consecutivos (con una semana de diferencia) cada uno de los isómeros de HCH esté por debajo de 20 ng/L.*
- *Previo a la reincorporación del embalse en el abastecimiento se comunicará la situación y resultados analíticos a la Subdirección Territorial de Sanidad de Bizkaia.*
- *El ayuntamiento mantendrá en funcionamiento el caudalímetro instalado en La Gorriga, con el objetivo de mantener una vigilancia del caudal y un histórico de datos. Los datos de caudal se enviarán mensualmente a los miembros del grupo técnico.*

EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE HCH

En respuesta a lo establecido en el protocolo de actuación, desde mayo de 2011 la Agencia Vasca del Agua realiza análisis quincenales para la determinación de la suma de isómeros de hexaclorociclohexano tanto en el embalse de Loiola (completados con análisis quincenales alternos a realizar por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia) como en la esorrentía del manantial Ángela.

Adicionalmente en 2014 se han analizado dos series de 10 muestras de sedimentos del embalse (marzo y octubre), y en ninguna de ellas se detectaron niveles de a-HCH, b-HCH, d-HCH, g-HCH o suma de isómeros de hexaclorociclohexano por encima de los límites de cuantificación aplicados³.

A continuación se presenta gráficamente la evolución de la concentración de la suma de isómeros de HCH correspondientes a los muestreos realizados por URA desde 2008 en las aguas del embalse de Loiola y en las aguas de la esorrentía del manantial Ángela, junto con los periodos en los que el embalse ha permanecido cerrado.

¹ Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

² 0,020 µg/l

³ "Toma de muestras y análisis químico de sedimento en el embalse de Loiola. (T.M. Trapagaran. Bizkaia) Noviembre 2014.

http://www.uragentzia.euskadi.net/contenidos/informe_estudio/informes_loiola/es_def/adjuntos/Loiola_informe_sedimentos_octubre_2014.pdf

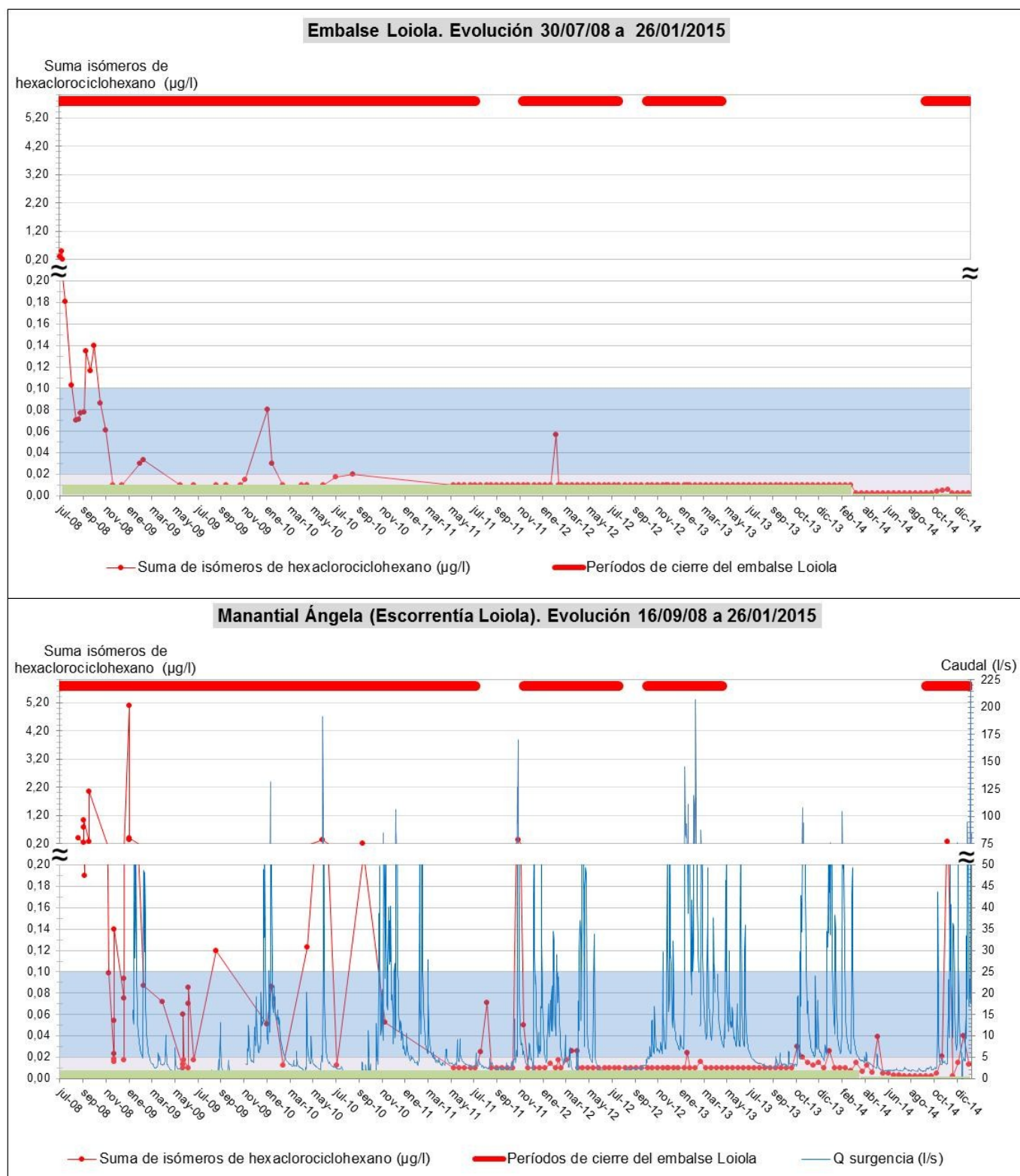


Figura 1 Evolución de la concentración de la suma de isómeros de HCH en el embalse de Loiola y en el manantial Ángela (OIO-ESC 1). Franja verde: Límite de cuantificación de la técnica analítica ($0,01 \mu\text{g/l}$ hasta el 24/03/2014 y $0,002 \mu\text{g/l}$ a partir del 24/03/2014). Franja gris: Norma de calidad ambiental expresada como Media Anual (NCA-MA) definida en el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. ($0,02 \mu\text{g/l}$). Franja azul: Valor paramétrico para plaguicidas individuales definido en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano ($0,10 \mu\text{g/l}$)



El límite de cuantificación acreditado para el sumatorio de hexaclorociclohexano se ha modificado en la serie de control. Hasta finales de marzo de 2014 era 0,01 µg/l, siendo mejorado notablemente a partir de esa fecha y llegando a un valor de 0,002 µg/l.

En la tabla adjunta se presentan los datos estadísticos básicos de estos resultados para los últimos años desde mayo de 2011.

		2011	2012	2013	2014	2015
Embalse de Loiola	Promedio sumatorio HCH ¹	<10 ng/l	<10 ng/l	<10 ng/l	<10 ng/l	< 2 ng/l
	Máximo sumatorio HCH	<10 ng/l	57 ng/l	<10 ng/l	<10 ng/l	< 2 ng/l
	Mínimo sumatorio HCH	<10 ng/l	<10 ng/l	<10 ng/l	<2 ng/l	< 2 ng/l
	Número de muestras	16	29	27	26	2
Manantial Ángela (OIO-ESC 1)	Promedio sumatorio HCH ¹	31 ng/l	<10 ng/l	<10 ng/l	16 ng/l	26,5 ng/l
	Máximo sumatorio HCH	343 ng/l	26 ng/l	30 ng/l	253 ng/l	40 ng/l
	Mínimo sumatorio HCH	<10 ng/l	<10 ng/l	<10 ng/l	<2 ng/l	13 ng/l
	Número de muestras	16	29	27	26	2

Tabla 1 Resumen de resultados analíticos de sumatorio de HCH obtenidos en por la Agencia Vasca del Agua. Período 23 de mayo de 2011 a 26 de enero de 2015.

CONCLUSIONES

Embalse Loiola

En cuanto a las concentraciones de la suma de isómeros de HCH, las aguas del embalse Loiola presentan buen estado químico y cumplen en la actualidad con las normas de calidad ambiental establecidas en el Real Decreto 60/2011^{*}. Desde mayo de 2011, el valor establecido como Norma de Calidad Ambiental expresada como Concentración Máxima Admisible (NCA-CMA) por el Real Decreto 60/2011^{*} (0,04 µg/l) solo se ha superado en una ocasión en la que el embalse estaba cerrado al abastecimiento (13/02/2012; 0,057 µg/l). El resto de los análisis hasta 24/03/2014 registran valores por debajo del límite de cuantificación (0,01 µg/l). Con el cambio de límite de cuantificación a 0,002 µg/l dado en marzo de 2014, se han registrado un total de tres muestras positivas (3/11/2014 con 0,004 µg/l, 17/11/2012 con 0,0049 µg/l y 1/12/2014 con 0,0055 µg/l), siendo el resto de resultados inferiores al límite de cuantificación.

Escurrentía del manantial Ángela

En el caso de la escurrentía del manantial Ángela la evolución de las concentraciones de la suma de isómeros de HCH es favorable y en general se aprecia el progresivo agotamiento del foco contaminante, con concentraciones de HCH progresivamente menores. Sin embargo, esta tendencia positiva se rompe con relativa frecuencia en periodos de lluvias intensas.

En 2014, con la mejora analítica y el cambio de límite de cuantificación, debe comentarse que de los 26 ensayos realizados en la escurrentía, un total de 16 han sido positivos, de ellos 7 han superado el valor de 0,01 µg/l (anterior límite de cuantificación de la serie) y en cuatro ocasiones se ha superado el valor 0,02 µg/l (Norma de Calidad Ambiental expresada como Media Anual (NCA-MA) por el Real Decreto 60/2011^{*}) (27/01/2014 con un valor de 0,026 µg/l, el 2/6/2014, con 0,039 µg/l, el 17/11/2014 con 0,02 µg/l y el 1/12/2014 con 0,253 µg/l).

El máximo puntual detectado el 1 de diciembre de 2014 en la escurrentía implica superación de la NCA-CMA. Sin embargo el promedio anual para 2014, 0,016 µg/l, indicaría cumplimiento de la NCA-MA. El anterior valor por encima de la NCA-CMA se dio en noviembre de 2011. En ambas situaciones el embalse estaba cerrado al abastecimiento.

En Vitoria-Gasteiz, a 4 de febrero de 2015.